

第 23 回 (2014) 日本木材学会地域学術振興賞

『未利用資材による食用キノコ栽培技術の開発と地域振興への貢献』

高 阜 幸 司 (富山県農林水産総合技術センター)

この度は、栄えある地域学術振興賞を賜り身に余る光栄なものと存じます。御推薦、御選考くださいました先生方に深く感謝します。地方公設研究機関に所属する者にとって、自分が携わった試験研究が地域振興に貢献したと認めていただけることほど嬉しいことはありません。ありがとうございます。

その時々ので元の要請に基づいて試験研究に従事してきました。それらは公式には研究テーマになっていないので余分な仕事として始まりましたが、大概はそのようにスタートした方が実用化してきました。約 30 年位前、当時、富山県は北洋材輸入量が日本一でした。その中でカラマツ材の製材おが屑の処理に苦慮していました。通常のおが屑は家畜の敷料やキノコ栽培に使えるのですが、カラマツ材では不適でした。キノコ栽培ではヒラタケ栽培に使用しても、通説どおり、芳しくありませんでした。材中のフェノール成分に抗菌性があるためとされていました。カラマツおが屑よりアラビノガラクトサンを調整する過程で生じる水抽出残渣の食用キノコ栽培への利用が、最初の依頼でした。予想どおり、カラマツ水抽出残渣は培地材料として良好なものでした。しかし、カラマツ水抽出物の抗菌スペクトルを検討すると、キノコ菌糸体への成長には促進作用を示し、トリコデルマ等のキノコ栽培の害菌類に対しては抑制作用を示しました。カラマツ水抽出物は食用キノコの菌糸体成長、子実体形成には促進作用を示し、トリコデルマ菌には抗菌作用を示すことを見出し、一連の成果で鳥取大学大学院連合農学研究科を修了することができました。さらに第 1 回技術賞を頂くことができました。キノコ研究へ誘ってくださいました岸本 潤先生、学位論文の指導を賜った作野友康先生、古川郁夫先生に深く感謝しています。

この後、食品廃棄物等のキノコ栽培への利用について、県内外からの問い合わせが多くなりました。貝化石は、魚介類が堆積し、風化して土壌層を形成しています。その土壌層を採掘して土壌改良材、カルシウム肥料として使われていますが、用途拡大するために食用キノコ栽培への利用性について依頼されました。キノコ培地の pH 緩衝材には消石灰が使われていましたが、炭酸カルシウムと珪酸で構成されている貝化石は消石灰に比べて多量に添加することができることができました。貝化石を添加すると子実体収量が約 2 割増加し、子実体中のカルシウム含有量が約 2 倍になりました。現在、本県の貝化石は長野県、福岡県のエノキタケ、ブナシメジ生産に添加剤として使用していただいています。また、

放射性セシウムを軽減する栽培方法の開発は今日的課題ですが、東京農業大学 江口文陽先生により放射性セシウムを軽減する培地資材として貝化石を着目していただき、共同研究できますことを深く感謝しています。

富山湾を有する本県でも海洋深層水の研究が始まりました。しかし後発県であるため、先進県の高知県等で大部分の試験研究が行われ、特許も申請されている状況でした。キノコ栽培でも培地に深層水を添加する方法は特許申請されていました。通常、エノキタケ、ヒラタケ等では、培養完了後に接種源を除き、その後に水道水を注ぐ注水処理が行われます。またシイタケ菌床栽培では2回目以降の発生には浸水槽に培養基を浸漬処理します。そこで、注水液、浸水液として5000~10000倍に希釈した海洋深層水液を用いると子実体収量が増加し、日持ちが良くなることを見出しました。地元のシイタケ生産企業では菌床培養基にシャワーを浴びせるようにして一定量の散水処理をして発生させています。このシャワー水に5000~10000倍希釈した海洋深層水を用いることにより子実体収量の増加、安定化に寄与しています。

南砺市利賀村でヤマブシタケ栽培に取り組んでいただいている方から、マイタケ栽培の廃菌床をヤマブシタケ栽培に使えないかとの依頼がありました。雑菌で汚染された廃菌床を再び培地に使うことは通常のセオリー外のことです。しかし、マイタケ廃菌床を用いることにより、ヤマブシタケの収量が増加し、発生するヤマブシタケ子実体は苦味が軽減されて調理しやすくなりました。当初、マイタケはリグニン分解能が高いのでリグニンが分解されて培地材料として好適になったものと予想しましたが、マイタケ廃菌床ではそれほどリグニンが分解されていませんでした。ヤマブシタケ培地の調製過程でマイタケ廃菌床中の残存酵素と栄養材が酵素反応して低分子グルカンが多くなっており、このことがヤマブシタケの子実体形成に影響していることを明らかにしました。一連の研究でご指導くださいました東京大学 鮫島正浩先生、五十嵐圭日子先生に深く感謝しています。現在、ヤマブシタケ栽培は地元生産者に引き継がれています。

北陸地方、富山県はキノコ生産県ではありません。生産量では全国的には随分と下位ですし、これからも著しく増加することは見込めません。しかしながら、キノコを移出できなくても研究成果は発信できます。今回の受賞を契機に富山がキノコ栽培技術発信の拠点となるように精進しなければと思っています。これまでに共同研究、実験方法取得の研修等で多くの先生方より懇切なご指導を賜りました。ありがとうございます。深く感謝しています。今後とも引き続き木材学会の皆様からのご指導、ご鞭撻を賜りますよう、御願い申し上げます。